

3

ばねの問題です。

ばねの問題は、ばねにかかる力を考えるだけでした。

ここが求まれば、完答も十分に狙えます。

まずは、基本解法通りばねの性質をまとめておきましょう。

1cm あたり

A 10g

B 20g

問 1

単なる、ばねの直列つなぎです。

A、B にかかる力はそれぞれ 40g となり、それぞれの伸びは A : 4cm

B : 2cm ですから、全体の伸びは 6cm です。

問 2

これも特に問題ないと思います。

A にかかる力は 80g、B にかかる力は 40g ですから、それぞれのばねの伸びは A : 8cm ・ B : 2cm ですから、全体の伸びは 10cm です。

問 3

良くあるばねと滑車の組み合わせ問題です。

A・B にかかる力はそれぞれ 20g となりますから、それぞれの伸びは A : 2cm ・ B : 1cm です。これより、動滑車の下がる距離は 1.5cm です。

問 4

この問題も基本パターン通りです。

A、B にかかる力はそれぞれ 40g となり、それぞれの伸びは A : 4cm

B : 2cm ですから、全体の伸びは 6cm です。

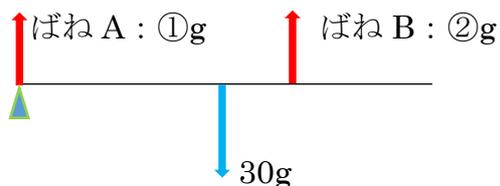
問 5

こちらも、良くあるてこばねの組み合わせ問題です。

基本解法通り、考えるのはてこについてである事を思い出しましょう。

ばね A と B は同じ長さ伸びていますから、

A にかかる力 = ①g B にかかる力 = ②g より



$$\textcircled{1} + \textcircled{2} = 30\text{g}$$

$$\textcircled{1} = 10\text{g}$$

よって、ばねの伸びは 1cm です。

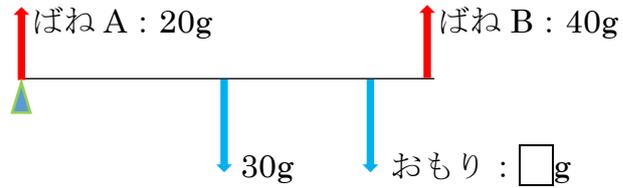
また、ばね B の位置はモーメントのつり合いより

$$20 \times \square = 30 \times 6$$

$\square = \underline{9\text{cm}}$ です。

問 6

A・B 共に 2cm ですから、かかる力は A : 20g、B : 40g より



力のつり合いより、

$$\square + 30 = 20 + 40$$

$$\square = 30\text{g}$$

また、モーメントのつり合いより、

$$40 \times 12 = 30 \times 6 + 30 \times \bigcirc$$

$$\bigcirc = \underline{10\text{cm}}$$

となります。